

ACTA DE INSPECCIÓN

,
y,
funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores.

CERTIFICAN:

Que el día veinte de mayo de dos mil veinticuatro, de manera telemática, y los días veintitrés y veinticuatro de dos mil veinticuatro, de forma presencial, se han personado en la central nuclear Vandellós II (en adelante CNVA2), situada en el término municipal de Vandellós (Tarragona), en calidad de agentes de la autoridad en el ejercicio de sus funciones de inspección y verificación de la seguridad nuclear y la protección radiológica de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente respecto de la actuación inspectora del CSN, en la instalación dispone de autorización de Renovación de la Autorización de Explotación otorgada por Orden TED/774/2020 del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, de fecha 23 de julio de 2020.

La Inspección del CSN fue recibida por los representantes de la instalación, e igualmente participaron en el desarrollo de la misma las personas que se relacionan en el anexo I de esta acta de Inspección.

El anexo I contiene datos personales protegidos por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y en consecuencia, este anexo no formará parte del acta pública de este expediente de inspección que se elaborará para dar debido cumplimiento a las obligaciones del CSN en materia de transparencia y publicidad activa de sus actuaciones (artículo 15.2 RD 1440/2010).

La inspección tenía por objeto realizar comprobaciones y verificaciones sobre actividades relacionadas con Requisitos de Vigilancia (RV) y otras pruebas de sistemas eléctricos, de instrumentación y control y de válvulas motorizadas y neumáticas, según constan en el orden del día de la agenda de inspección, que previamente había sido comunicada y que figura como Anexo II a esta acta de inspección.

Los representantes la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el Acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se indicó a los efectos de que el titular expresase qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Se declaró expresamente que las partes renunciaban a la grabación de imágenes y sonido de las actuaciones, cualquiera que sea la finalidad de la grabación, teniendo en cuenta que el incumplimiento podrá dar lugar a la aplicación del régimen sancionador de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Realizadas las advertencias formales anteriores y de la información a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

En lo que respecta al **seguimiento de las acciones pendientes derivadas de las inspecciones CSN/AIN/VA2/22/1086 y CSN/AIN/VA2/23/1100** la inspección revisó el estado de cierre de las siguientes acciones PAC.

- La acción **PAC 23/1237/03** relacionada con el alcance de la comprobación de relés temporizados.

A preguntas de la inspección el titular indicó que a raíz del ISN 13/007 “Pérdida del suministro eléctrico exterior en barra 6A con arranque del generador diésel de emergencia A”, se estableció la creación de una plantilla de relés temporizados en la que se recogían frecuencias de calibración en función de la criticidad. Si bien en dicha plantilla, no se fijaba la categoría de criticidad de los relés temporizados.

Posteriormente, mediante la acción PAC del 2023 anteriormente mencionada, el titular explicó que había trasladado a una hoja Excel, un análisis de funcionalidad sobre aproximadamente 900 relés temporizados, tanto de clase 1E como de no clase. En dicho análisis se asocia una criticidad a cada relé, distinguiendo entre crítico 1, crítico 2, crítico 3 o fuera del alcance del sistema de fiabilidad de equipos, los cuales no requieren de revisión.

En dicho análisis, el titular concluyó que todos los relés temporizados analizados y que tienen una funcionalidad crítica son revisados, bien mediante procedimientos de mantenimiento periódico, o bien funcionalmente durante la ejecución de procedimientos de vigilancia de los equipos a los que están asociados. Dependiendo de la clasificación por criticidad asignada al relé, le corresponde un mantenimiento u otro con una frecuencia diferente (cada recarga, cada 4 recargas, etc.) Para el resto de relés se comprueba que no interfieren con la actuación manual por parte del operador en respuesta al libro de alarmas.

La inspección solicitó revisar en dicha plantilla, a modo de muestreo, los relés temporizados que intervienen en la lógica del antiparalelo. Según se indica en la plantilla, dichos relés tienen asociada la criticidad tipo 1 y su lógica se comprueba mediante la transferencia de barras que se realiza con el cambio de cada tren, así como mediante los procedimientos PET9-960, de calibración de relés temporizados, y PET9-986, de comprobación de la lógica de antiparalelo.

El titular indicó que había cerrado la acción PAC 23/1237/03 el 06/03/2024.

- La acción **PAC 23/4943/11** relacionada con la revisión del POV-16 “comprobación de la instrumentación del Panel de Parada Remota”, en cuyo anexo I se establecía un criterio de aceptación que indicaba de forma genérica que “cada canal de instrumentación de vigilancia de parada remota está operable”.

Sobre dicho criterio, la inspección había manifestado anteriormente que dicha redacción no permitía llevar a cabo una comparación clara entre las lecturas de los distintos instrumentos y que requería de la experiencia del ejecutor para saber qué diferencias de lecturas podían ser o no aceptables.

El titular explicó a la inspección que en la revisión 3 del POV-16-MJ, aunque se había mantenido la misma redacción del criterio de aceptación, se había incluido en las tablas del Anexo I, una nueva columna denominada “valor de aceptación”. En dicha columna, para cada una de las comprobaciones de canal, se indica el criterio numérico establecido por IPV, que permite llevar a cabo una comprobación cuantitativa entre las lecturas de los diferentes instrumentos.

A preguntas de la inspección, sobre las implicaciones del incumplimiento de un valor de aceptación, el titular indicó que la superación del valor indicado supondría el incumplimiento del propio criterio de aceptación y que esto conllevaría a la ejecución de las acciones oportunas para subsanar dicha situación.

La inspección solicitó al titular que la primera ejecución de dicho procedimiento modificado fuera remitida al CSN.

Posteriormente, mediante correo electrónico de 7 de junio de 2024, el titular envió a la inspección la ejecución del apartado 6.1 “comprobación de la operabilidad de cada canal de instrumentación de vigilancia de parada remota”, así como su correspondiente anexo 1 “hoja de aceptación de requisitos de vigilancia” ejecutado el 6 de junio de 2024. La inspección pudo comprobar que el titular había marcado la casilla de criterios de aceptación cumplidos, así como todas las casillas de valores aceptables.

De la revisión posterior del documento, la inspección solicitó aclarar porqué en la instrucción 9, en la que se toma medida de la lectura de presión del presionador, se habían incluido lecturas de 0 kg/cm², cuando el instrumento estaba fuera del rango de escala. Mediante correo electrónico el titular justificó que se ejecutó parcialmente el POV-16-MJ para el RV 3.3.4.1 (2a) el 08/06/24 a las 12:15, obteniéndose una lectura de 125.5 kg/cm² en ambos instrumentos.

El titular indicó que había cerrado la acción PAC/23/4943/11 el 14/05/2024.

En relación con las **pruebas de ESFAS del GD-B** que eran objeto de la inspección y con posterioridad a la misma, el titular envió copia de la ejecución del POV-51-MJ durante la recarga VR26. De la revisión de los resultados, la inspección concluyó que:

- El **apartado 6.1** de prueba de funcionamiento a plena carga (RV 3.8.1.14) y ante un rearmar que en caliente (RV 3.8.1.15), se realizó sin incidencias y con resultado satisfactorio entre el 11 y el 12 de mayo del 2024. De la revisión de la cumplimentación, la inspección observó que se había firmado la instrucción 26.1 por la que se rearmó el secuenciador cuando en la instrucción 16, se indica que dicha instrucción no aplica.
- El **apartado 6.2** de comprobación de la operabilidad del GDB en secuencia de PSE (RV 3.8.1.11, 3.8.1.18 y 3.8.1.19) se ejecutó con resultado aceptable el 25 de mayo del 2024. De la revisión de la documentación asociada, la inspección solicitó aclaraciones de por qué la secuencia de la bomba de rejilla móvil B había sido recogida como incorrecta. El titular indicó que si bien esa secuencia no había quedado correctamente registrada, el CCM que lo alimenta había recibido orden de disparo con lo que queda garantizada el despeje de la carga.
- El **apartado 6.3** de operabilidad del GDB ante rechazo de la mayor carga individual (RV 3.8.1.9), se ejecutó con resultado satisfactorio el 25 de mayo del 2024, sin incidencias reseñables.
- El **apartado 6.4** de operabilidad del GDB ante rechazo total del 100% de carga individual (RV 3.8.1.10 y 3.8.1.17), se ejecutó con resultado satisfactorio el 25 de mayo del 2024, sin incidencias reseñables.
- Los **apartados 6.5 y 6.6** de comprobación de operabilidad del GD-B ante señal de arranque por SIS+PSE (RV 3.8.1.12, 3.8.1.18, 3.3.2.7) y de arranque por PSE+SIS respectivamente (RV 3.8.1.13, 3.8.1.16, 3.8.1.18, 3.8.1.19 y RP 3.8.1.3) fueron ejecutados con resultado satisfactorio el 25 de mayo del 2024. En relación con los resultados de dichas pruebas, el equipo inspector solicitó aclaraciones sobre los siguientes aspectos:
 - o El **cargador 125-7**, en las pruebas de los apartados 6.5 y 6.6, tiene muchos más cambios de estado que el resto de los cargadores y en el apartado 6.2 no tiene este comportamiento. A este respecto, el titular indicó que el funcionamiento del cargador depende del consumo de la batería y que el cargador pasa de modo flotación a modo carga rápida de forma automática si la batería tiene un consumo superior al 25% de la intensidad de carga. Durante la prueba el titular comprobó en campo que dicho funcionamiento era correcto e indicó que cuando hay una secuencia de IS (6.5/6.6) su funcionamiento depende de la corriente de consumo.
 - o La **unidad GJ-CH01B** no arrancó según la secuencia de PSE+SIS del apartado 6.6 por bloqueo del sistema de pre-lubricación y la justificación dada de que el arranque fue

satisfactorio durante la ejecución del POV-57-MJ no es suficiente ya que en dicho procedimiento se repite la secuencia SIS+PSE. Las consideraciones sobre la ejecución del PMV-136B tampoco se consideran suficientes porque solo actúa sobre los relés. A estos comentarios, el titular indicó que había abierto la ePAC 24/2621 para evaluar el funcionamiento del equipo y su sistema de pre-lubricación ante sucesivos arranques consecutivos.

Durante la inspección, el equipo informó al titular de varios aspectos de mejora relacionados con los siguientes apartados-instrucciones (inst 3 y 20 del apdo 6.2, condición inicial 3 del apdo 6.2, precaución 5 del 6.2, inst 6 y 7 del apdo 6.3 y, criterio de aceptación 17 del apdo 6.4) en el procedimiento, para los que el titular informó que abriría una entrada PAC.

En relación con el **procedimiento PMV-447** “Tiempo de respuesta del canal de arranque sistema de refrigeración auxiliar por pérdida de energía barra 6A/7A”, quedó pendiente de recibir respuesta sobre la falta de criterio de aceptación al tiempo que se contabiliza la energización de los relés R3, R5 y R8 junto con el relé auxiliar de vigilancia de mínima tensión 27x-D4. El titular explicó tras la inspección mediante correo electrónico que el tiempo de actuación del relé 27x-D4 estaba vigilado como la suma de dos tiempos que tenían limitación superior e inferior según el apartado 11.6.8 “tiempo de actuación de los relés 27T1 + 27T2” del procedimiento el PMV-437-MJ “CALIBRACIÓN DE CANAL Y TIEMPO DE RESPUESTA DEL CANAL DE MÍNIMA TENSIÓN EN BARRA 7a”. La razón por la que no se identifica un criterio de aceptación específico en las instrucciones 11.3.5, 11.3.7, 11.3.9 del PMV-447, es porque corresponden a una suma, cuyos sumandos tienen un criterio ya establecido por las instrucciones anteriores.

En lo que respecta a la **revisión de la documentación de resultados de pruebas de capacidad y servicio de las baterías clase 1E de seguridad**, la inspección realizó un chequeo de las pruebas ejecutadas en esta recarga VR26.

En relación con la revisión de los resultados de las pruebas de capacidad y de las pruebas de servicio de las baterías de seguridad clase 1E KBAV125-1/2/3/4/5/6/7, puede extraerse la siguiente información:

Baterías	PRUEBA DE CAPACIDAD			PRUEBA DE SERVICIO		
	Capacidad resultante	Criterio de aceptación	PMV	Tensión mínima	Criterio de aceptación	PMV
KBAV125-1	126.11 %	≥ 54.32%	PMV-482-MJ	108.05 Vcc	≥ 103.70 Vcc	PMV-467-MJ
KBAV125-2	118.80 %	≥ 45.04%	PMV-483-MJ	109.40 Vcc	≥ 103.70 Vcc	PMV-468-MJ
KBAV125-3	122.90 %	≥ 53.11%	PMV-484-MJ	108.15 Vcc	≥ 103.70 Vcc	PMV-469-MJ
KBAV125-4	122.14 %	≥ 43.85%	PMV-485-MJ	109.59 Vcc	≥ 103.70 Vcc	PMV-470-MJ
KBAV125-5	121.62 %	≥ 56.54%	PMV-486-MJ	105.56 Vcc	≥ 103.70 Vcc	PMV-471-MJ
KBAV125-6	125.17 %	≥ 67.47%	PMV-542-MJ	107.50 Vcc	≥ 103.70 Vcc	PMV-541-MJ
KBAV125-7	128.60 %	≥ 67.47%	PMV-537-MJ	105.95 Vcc	≥ 103.70 Vcc	PMV-535-MJ

Con posterioridad a la inspección, los representantes de la central facilitaron al equipo inspector un registro con los resultados de las sucesivas pruebas de capacidad y pruebas de servicio de cada una de las baterías de clase 1E mediante el informe denominado “Monitorización del sistema PK sistema de distribución de CC de 125Vcc clase 1E”, informe semestral 1S-2024 (Anexo 1.3 y 1.4 respectivamente).

En dicho informe se recoge un gráfico con el histórico de evolución de la tensión mínima en bornes de la batería durante la prueba de servicio y los resultados de las pruebas de capacidad para cada una de las baterías Clase 1E.

En dicho informe, la inspección comprobó que el titular había considerado en el análisis de tendencias, el efecto del cambio de la curva de descarga (reducción de un 8% de algunas intensidades) que afecta a la ejecución del RV 3.8.4.5 y la modificación del criterio de aceptación de la prueba de capacidad (hasta un 20%) según el RV 3.8.6.5.

El equipo inspector comprobó que dichos cambios estaban recogidos en la revisión 5 de las BETFM (diciembre de 2023) pero que todavía no se habían trasladado a la revisión 40 del EFS (editado en mayo 2023).

La inspección solicitó aclaración sobre dichas intensidades que podrían afectar a la validez de la ejecución de las pruebas en servicio de las baterías. Mediante correo electrónico, el titular justificó que la mayor reducción de la intensidad procedía de la actualización del consumo de los onduladores JEMA instalados en 2016 mediante la PCD-30877 que alimentan las barras vitales de 118 Vca. Las intensidades requeridas por las baterías se recogen en el cálculo 3860-E-19.011 "Dimensionamiento baterías clase 1E 125 Vcc". A raíz de la CA-V-22/15 abierta en 2022 sobre el criterio incluido en las bases de las ETF para el cálculo de la capacidad mínima de las baterías, se solicitó la revisión del cálculo mencionado. En la revisión 6 del cálculo 3860-E-19.011 del 25 de junio de 2024, Westinghouse estimó, tras un recálculo en el valor de eficiencia de los onduladores incluido en el documento 3860-E-19.021, que el consumo actualizado era de 69 A en lugar de los 87,5 A para los onduladores de las baterías 125-1/3 y de los 75 A para los onduladores de las baterías 125-2/4. Los valores de 87,5 A y 75 A figuran en la revisión 40 del EFS (línea 6 y 1 de las tablas 8.3.2-2 y 8.3.2-3 respectivamente).

En relación con la ejecución de la prueba de servicio de la batería KBAV125-5, la inspección preguntó si el valor recogido era el valor más bajo alcanzado en el transcurso de la prueba o si por el contrario era el valor que se produjo en el último instante de la misma.

A este respecto, el titular mostró a la inspección la OT-877453, de ejecución de la prueba de servicio según el PMV-471-MJ. En dicha orden de trabajo, el registro obtenido durante la ejecución de la prueba indicaba que la tensión final era de 106.93 V, mientras que la mínima tensión registrada era de 105.56 V. Adicionalmente, el titular mostró a la inspección la OT-877454 de ejecución del procedimiento PMV-486-MJ, según la cual la capacidad de la batería había sido del 121.62 %.

El equipo inspector comprobó que si bien se había modificado el criterio de aceptación para la prueba de capacidad de la KBAV125-5, la curva de descarga para esta batería no se había modificado y que por lo tanto la tensión en bornas tras la prueba en servicio era comparable con la de pruebas anteriores.

En relación con los equipos utilizados para la prueba, el titular indicó que las descargas de las baterías se realizan mediante un equipo de resistencias regulando la intensidad.

En relación con el **histórico de incidencias de baterías del último ciclo de operación**, el titular mostró a la inspección un listado en el que se recogen las principales incidencias ocurridas durante el ciclo. En dicho listado se reflejaban, entre otros aspectos, los elementos que han sido sustituidos o cargados en las baterías clase 1E, la tensión as-found, la tensión final, los procedimientos y solicitudes de trabajo, etc.

Según establecen las ETFM, el criterio de aceptación para la tensión en los elementos de las baterías Clase 1E es de >1.30 V mientras que el criterio de ≥ 1.35 V, es un criterio de buena práctica. En los procedimientos se establece que si la tensión es menor o igual a 1.35 V pero superior a 1.30 V se realiza una carga del elemento para devolverlo a un valor superior a 1.35 V en el plazo de 7 días.

La inspección solicitó aclaraciones sobre las incidencias reportadas en la batería KBAV125-3, el titular indicó que, si bien dicha batería había sufrido más correctivos que el resto de las baterías, éstos se encontraban dentro del porcentaje de fallos establecido por el fabricante. A preguntas de la inspección, el titular explicó que actualmente se encontraban en una tasa de fallos del 2,7% (dentro del rango del 3% indicado por el fabricante) y que en caso de superarse el valor de 3% se realizaría un análisis exhaustivo.

En relación con **el libro de arranque de los generadores diésel**, el titular indicó que, a fecha de la inspección, el análisis de fiabilidad lo realizan técnicos de la regla de mantenimiento supervisando la fiabilidad según la RM y según los criterios de la RG 1.155 y la RG 1.9. La RM permite un máximo de 1 fallo cada 18 meses, mientras que las que la RG 1.155 permite un máximo de 3/4/5 fallos entre los últimos 20/50/100 arranques considerando conjuntamente el GD-A y el GD-B antes de tomar acción. El diésel negro/esencial no está considerado en estos análisis de fiabilidad.

El titular indicó que el criterio de la RM es más restrictivo ya que en un año sin recarga se contabilizan entre 12 y 15 arranques por generador, por lo que un periodo de 18 meses engloba muchos más arranques en los que solo puede haber 1 fallo máximo.

En relación con el registro de los arranques, el titular explicó que se está realizando actualmente mediante el procedimiento de dirección de central PA-150 “Registro de arranques de los generadores diésel” Rev.5 y que los arranques se validan semestralmente y se presentan al comité de la regla de mantenimiento.

El equipo inspector comprobó, con posterioridad a la inspección, que en la página 10 del PA-150 se indica que mantenimiento es responsable de presentar aproximadamente cada 3 meses los registros de los arranques para su validación.

Al cierre de la inspección quedó pendiente de aclarar si todos los arranques de los generadores requieren de la cumplimentación del PA-150, o si por el contrario las pruebas eléctricas quedan excluidas. Durante la inspección, el titular mostró 5 formularios correspondientes a los arranques del GD-A durante el 24 de mayo, en los que figuran como motivo de arranque en unos casos el POV-29 y en otros casos “otros” para las pruebas eléctricas.

Tras la inspección, el equipo inspector comprobó en el apartado 5 de “responsabilidades” del PA-150 Rev.5, que operación debe informar a mantenimiento de todos los arranques de los generadores diésel.

El titular mostró los registros semestrales de arranques de los generadores diésel correspondientes a los años 2021, 2022 y 2023 validados en las reuniones del Comité de la Regla de Mantenimiento (CMR).

Durante la inspección, el titular mostró en el documento del segundo semestre del 2023 que el recuento de fallos era 1/1/2 para las últimas 20/50/100 demandas de arranque y demandas de carga con lo que se cumple el criterio de la NUMARC 87-00.

El titular indicó que a partir del junio/julio de 2024, el seguimiento de la fiabilidad de los generadores diésel según la RG 1.155 y la RG 1.9 se realizará por parte de ingeniería mediante la aplicación de la guía GT-DST-4-37 Rev.1 que estaba en fase de firmas a fecha de la inspección. Adicionalmente, el titular explicó que el registro y la categorización de los arranques se llevará a cabo mediante el documento administrativo común de CN Vandellós y CN Ascó PA-X-150, en revisión a fecha de la inspección, y que el reporte semestral que actualmente se presenta al CRM se incluirá en un apartado adicional a los incluidos normalmente en el informe semestral de ingeniería de “Monitorización y evaluación de incidencias de los GD”. Por parte de la regla de mantenimiento se seguirá vigilando del criterio de 1 fallo cada 18 meses y en caso de superarse dicha tasa, se analizará la posibilidad de incluir el equipo en la categoría a(1).

Tras la inspección, el equipo inspector revisó las definiciones de demanda de arranque válida, fallo al arranque, demanda de toma de carga válida y fallo en la toma de carga incluidas en el PA-150 Rev.5 y concluyó que las definiciones eran equivalentes a las indicadas en la RG 1.9.

Adicionalmente, durante la inspección se revisó con el titular varios registros de los arranques de los generadores diésel de emergencias no encontrándose ninguna demanda caracterizada erróneamente.

Relacionado con el Informe de Suceso Notificable **ISN 23/001 “Arranque del GD-B debido a una Pérdida de Suministro Exterior en barra 7A (línea 220 kV)”** el titular indicó que dicha actuación se produjo debido a la pérdida de tensión en la línea de 220 kV, por una activación inesperada del plan de operación en isla (POI) de la central hidráulica de Riba-roja. El titular indicó que la señal espuria de aislamiento se había generado por humedad acumulada en el panel de selectores de Riba-roja, procedente de la caída de agua de lluvia.

La inspección se interesó por el estado de las acciones correctoras diferidas, en particular, sobre la acción referente a la realización de un estudio en colaboración con de los temporizados existentes en la detección de mínima tensión. El titular indicó que, a fecha de la inspección, dicha acción se encontraba todavía en curso de análisis por parte de

Adicionalmente, el titular indicó que se habían llevado a cabo otras acciones en la central hidráulica de Riba-roja, entre las que destacó la eliminación de la orden manual de formación de isla a través de PLC, que si bien es originaria del diseño de la central hidráulica, no interviene en ninguno de los actuales procedimientos aprobados del POI. Adicionalmente, Endesa sustituyó los autómatas antiguos de la central hidráulica por unos nuevos PLC programables debido a obsolescencia, desactivó el ventilador del panel ya que el PLC se encuentra en una sala climatizada y se cambió el armario (CRMI) exclusivo dedicado a Vandellós y Ascó y que ha pasado a ser responsabilidad de ANAV, protegiéndolo mediante la instalación de un tejadillo.

En relación con el **ISN 22/004 “Arranque GDB por malfunción regulador tomas TAU CN Vandellós-II”** el titular indicó que durante los días 17 a 22 de noviembre de 2022 se produjeron diversas actuaciones automáticas anómalas del regulador de tensión del TAU que llevaron la tensión de barra cerca del límite inferior del rango de tensión admisible (6119 V – 6375 V). La falta de regulación posterior junto con una variación de tensión exterior, activó la lógica de tensión degradada produciendo el correspondiente arranque del GD-B.

Como medida compensatoria, el titular trasladó el regulador de tensión del TAE al TAU y procedió a abrir la Condición Anómala CA-V-22-23 Rev. 0 sobre el regulador de tensión del TAE (MK20) que se pasó a operación en modo manual. Así mismo, decidió implantar el Cambio Temporal CT-2211401, para disponer de alarmas con bocina en OVATION que avisen al operador para adecuar la tensión de las barras de emergencia (6A o 7A) manualmente desde sala de control si se produce una variación en la tensión superior a la permitida. En la EVOP facilitada por el titular se indica que la regulación manual del TAE no afecta a su función de seguridad y que esta queda garantizada en todo momento.

La inspección preguntó el motivo del cierre de la CA, el titular respondió que analizó el regulador de tensión MK20 con comportamiento anómalo en el laboratorio eléctrico identificando una deriva en el potenciómetro interno que regula la tensión de referencia. Tras la sustitución del potenciómetro defectuoso y de los condensadores de la placa, el equipo se mantuvo en observación y no presentó ninguna malfunción adicional. Finalmente se procedió por lo tanto a la instalación en el TAE y al cierre de la CA.

La inspección preguntó por el motivo del aplazamiento de la instalación de la propuesta de cambio de diseño PCD/37851 “Sustitución de reguladores automáticos de tensión de TAU y TAE por obsolescencia” prevista para la recarga 26 hasta la recarga 27. El titular indicó que los nuevos relés

digitales (REG-D), que sustituirán a los reguladores de tensión antiguos (MK20), requieren comprobaciones, pruebas, ensayos y calibraciones en laboratorio y modificaciones en la consola de sala de control previas que no habían podido realizarse a tiempo para la recarga desde la recepción de los relés en planta.

Dichos equipos, que son similares a los utilizados en la subestación de CN Ascó y los que está implantando , requieren adicionalmente del reentrenamiento de los operadores de sala de control y los técnicos.

El titular añadió que con la implantación de la PCD en la siguiente recarga 27, cada centro de transformación (TAE, TAU y TAR) tendrá su propio relé digital individual, que cumple la misma función que los reguladores antiguos, añadiendo mejoras como la función de autocomprobación. Adicionalmente indicó que el cambio temporal CT-22112401 estaría vigente hasta la implantación de la PCD/37851 en la próxima recarga, tras la que pasará a ser parte de la modificación de diseño permanente junto con los nuevos relés digitales.

En relación con la **CA-V-23/29 sobre el fallo en el puente rectificador nº 2 del sistema de excitación del GD-A**, la inspección preguntó por el cierre de la misma.

El titular comenzó mostrando a la inspección un esquema del sistema de excitación al que pertenece el puente rectificador, formado por 6 diodos y 3 tiristores. Los diodos pares están en serie con los tiristores y permanentemente energizados.

El fallo se originó en el diodo CR6 que fue a cortocircuito y deformó la curva de tensión de excitación. La sobrecarga por el cambio en la tensión, produjo un aumento de la intensidad de excitación para mantener la potencia constante, que fue registrado por el relé 50N. Dicho relé, que protege de faltas a tierra al estator, abrió consecuentemente el interruptor de acoplamiento del GD-A según diseño. Este disparo, es una protección de segundo orden activa en modo pruebas y que en emergencia no hubiera actuado.

Cada GD tiene dos puentes rectificadores idénticos instalados en el panel de regulación. Uno está normalmente alineado y el otro permanece en reserva. En caso de fallo del puente en servicio, la conmutación al de reserva, solo es posible tras la parada el diésel.

El titular respondió a la pregunta de la inspección indicando que, en el momento del fallo del puente rectificador nº 2, se llevó a cabo la reparación de dicho puente con componentes disponibles en el almacén. Entonces alinearon el puente rectificador nº 1, que estaba disponible y operable, hasta la recarga. Adicionalmente, se abrieron sendas entradas PAC para compra y dedicación clase 1E de diodos y tiristores, así como para la sustitución de los mismos.

El titular indicó que, para la presente recarga, ya disponía de diodos y tiristores de sustitución y que mediante las OT-V0868262 y OT-V0868264, Manserva había sustituido el puente rectificador 1 del GD-A y el puente rectificador 2 del GD-B respectivamente sin incidencias reseñables.

El titular añadió que en cada recarga se realizan pruebas a ambos puentes rectificadores para comprobar su estado y se cambia el alineamiento del puente rectificador principal para mantener al mismo nivel el envejecimiento de ambos puentes.

Finalmente, el titular indicó que existe una tarea de mantenimiento preventivo de sustitución de diodos y tiristores en el puente rectificador cada 12 años.

En relación con la **CA-V-23-17 sobre el montaje de las ferritas con doble vuelta** en los cables de entrada y salida a la fuente de alimentación Premium CRS-120-6780D, la inspección preguntó por las acciones llevadas a cabo.

El titular indicó que había concluido las pruebas de dedicación recogidas en el dossier DED-DE-017-23 y emitido la solicitud de Trabajo en recarga, ST-V-REC-101155, para realizar el montaje de las ferritas. El titular mostró a la inspección desde GESTEC la Orden de Trabajo OT-880029.

Adicionalmente, el titular indicó que dicho montaje se comprobaría durante la ejecución de los procedimientos de vigilancia correspondientes a la turbo bomba y remitió a la inspección fotos del montaje final.

El titular comentó que, hasta el cierre de la CA, se había establecido como medidas compensatorias durante el ciclo una zona de exclusión de 1,5 m de emisores de radiofrecuencia mínima alrededor del CL-06 de la turbo bomba.

En referencia a las **actividades/incidencias relativas a válvulas motorizadas y neumáticas** en la presente recarga, el titular indicó que en el momento de la inspección no quedaba ninguna tarea pendiente para las válvulas motorizadas dado que ya habían finalizado todos los mantenimientos y diagnosis previstos. Respecto a las válvulas neumáticas, el titular dijo que quedaba por realizar la diagnosis a 5 válvulas neumáticas del sistema steam dump de turbina.

La inspección preguntó sobre el documento excel “Actividades MOV_AOV vr26”, facilitado por el titular, acerca de las válvulas motorizadas/neumáticas qué tenían programadas diagnosis tanto as-found como as-left sin ninguna otra tarea de revisión. El titular mostró a la inspección el documento citado anteriormente indicando que se trataba de una forma de registrar el trabajo y explicó que a dichas válvulas no se les habían practicado dos diagnosis de forma sistemática. Solamente, en aquellos casos en los que se requiere realizar un mantenimiento o se interviene por encontrar una deficiencia durante la diagnosis as-found, se debe repetir la diagnosis as-left tras dicha intervención.

La inspección solicitó información sobre la incidencia indicada en la válvula VMBC06B. El titular indicó que se había detectado boro por una fuga en la tapa de la válvula y que en esta recarga se había resuelto el problema.

La inspección pidió ver los resultados de la diagnosis realizada en esta recarga VR26 a la **válvula motorizada VMBK13A**. El titular mostró la comparativa entre la diagnosis as-found de la VR26 con el as-left de la recarga VR22. El titular indicó que cuando la válvula tiene revisión de actuador, se coloca el mismo en un banco de pruebas y se comprueba para cada posición del limitador del dial par, el par que entrega el actuador y se compara con el desplazamiento del paquete de muelles. El titular indicó que el valor del desplazamiento del paquete de muelles es mucho más fiable en campo que la medida del par. Para este actuador, la anterior prueba de banco fue el 2012 y en este montaje ha cambiado el dial de 2.5 a 3.5, siendo la diagnosis correcta igualmente. La inspección preguntó por el parámetro COF, cuyo valor había sido bajo tanto en la R22 como en la diagnosis as-found de la presente recarga. Tras consultar la hoja de campo, el titular indicó que no hay un criterio de COF al cierre. Finalmente indicó que se había sustituido la tuerca de roce para elevar dicho parámetro.

Respecto a las válvulas neumáticas la inspección preguntó por los comentarios realizados en el documento sobre algunas válvulas. El titular explicó que en la válvula FCV0488 se detectaron problemas en la parte de la calibración y control, no en la propia válvula en sí misma. Respecto a la PCVAB47A, se sustituyó el manorreductor completo, instrumento con el que se regula el aire a la campana, debido a que sufrió un impacto durante la diagnosis as-found.

La inspección revisó los datos de la diagnosis de la **válvula neumática VNBM01A**: El titular indicó que se había realizado una diagnosis en la recarga anterior (VR25) requerida por frecuencia y que en esta recarga, se había repetido por tener programado un mantenimiento preventivo. Los valores de la diagnosis as-left se compararon con los de la VR25. De la comparación se observó que el parámetro de fricción había quedado bajo, por lo que en previsión de que disminuya durante el siguiente ciclo, lo habían ajustado por encima del valor de referencia, al no ser un parámetro requerido.

La inspección preguntó por qué el valor de empuje de desasentamiento para esa válvula estaba vacío en el excel de valores de El titular explicó que, si el valor de fricción por la empaquetadura es similar al valor de desasentamiento de la válvula, éste no se suele registrar en la tabla. De hecho, esta similitud entre ambos valores se da en algunas válvulas neumáticas después de intervenirlas.

El titular añadió también que el criterio máximo requerido para el empuje de desasentamiento, es decir el esfuerzo que debe realizar la válvula para abrir, debe ser menor de 4900 lb y que el valor registrado en el programa de 6000 lb se correspondía con el esfuerzo máximo de la maniobra completa de apertura de la válvula y no específicamente del desasentamiento.

El titular finalizó indicando que la válvula neumática VNKC102, válvula de asilamiento del sistema contraincendios, es la única que había sido incluida en esta recarga en el programa de diagnosis a petición del panel de expertos por criterio de riesgo. En la próxima recarga (VR27) se repetirá la diagnosis.

La inspección solicitó el informe final de revisión de válvulas, una vez que esté emitido al finalizar la VR26.

En relación con las **PCD-37169-1/2, relativas a la instalación de fusibles en los circuitos de medida de intensidad de los centros de distribución de corriente continua**, el titular indicó que dichas modificaciones surgen como consecuencia del análisis de aplicabilidad de la **IN 14-10 Rev. 1**. En dicho análisis, se concluye como mejora del diseño actual de la central, la instalación de fusibles en dichos circuitos de medida, con el objetivo de proteger los cables conectados a los shunt.

Según indicó el titular a la inspección, dentro del alcance de las PCD, se instalarían fusibles en los circuitos de medida de intensidad de los cargadores de baterías clase 1E, de los centros de distribución de 125 Vcc clase 1E y de las baterías de 125 Vcc clase 1E, todos ellos pertenecientes al sistema de distribución de corriente continua de 125 Vcc clase 1E (sistema PK).

La inspección solicitó información del estado de implantación de dichas modificaciones. El titular indicó que aproximadamente el 70% de la PCD se había implantado durante el ciclo mediante la instalación de bornas seccionables, debido a las dificultades que supone poner en descargo algunos embarrados no clase durante la recarga. El titular indicó que a fecha de la inspección se habían instalado todos los fusibles previstos sin incidencias y que tras la instalación se había realizado una comprobación de que las lecturas de los amperímetros en sala de control eran correctas, validando así la implantación de la modificación.

La inspección solicitó ver las gráficas corriente-tiempo del fusible, del cable protegido y de aquellos interruptores relevantes para cada subsistema del tren-A (PCD-37169-1). La inspección comprobó que para los subsistemas incluidos, KCDV-125-1, KCDV-125-2, KCDV-125-5, KCDV-125-6, la curva del fusible de fusión rápida gG Mersen de 2 A de calibre protegía adecuadamente los equipos. El titular confirmó que se había instalado el mismo tipo de fusible en todas las posiciones.

La inspección preguntó si esta modificación podría afectar al manual de coordinación de protecciones de 125 Vcc. El titular explicó que dicho manual coordina protecciones del sistema de potencia y que estos fusibles al estar instalados en cables de instrumentación no tenían afectación. Adicionalmente el titular mostró el capítulo XII del manual de protecciones eléctricas de los sistemas de 230 Vcc y 125 Vcc actualizado en enero de 2024. En dicho manual se comprobó que se incluyen de forma

descriptiva las características de las protecciones y las intensidades de corriente de cortocircuito, pero no así gráficas de detalle de las coordinaciones.

En relación con el informe de análisis de la IN 14-10 (ref PAC 20/0734/10) la inspección solicitó aclaraciones sobre la disposición de los shunt en los módulos de los cargadores con respecto a los interruptores de salida, así como de la razón de por qué no se había considerado el caso del fallo en los cables de alimentación a los cargadores cuando sí se habían considerado los de la salida del centro de distribución y los de las baterías. El titular indicó que la instalación de dichos shunts estaba en el propio panel del cargador, sin cables de salida al exterior, por lo que no se considera factible un fallo como el analizado en los otros dos casos.

Adicionalmente, a preguntas de la inspección sobre las figuras de las páginas 15/20 y 16/20 de la respuesta a la IN 14-10, relativas a faltas a tierra en cables de alimentación al centro de distribución de corriente continua desde baterías, el titular indicó que, si bien los cargadores tienen una regulación propia sobre la intensidad de salida, dicha regulación tiene un retardo. Por lo tanto, en caso de darse un cortocircuito cerca de la barra, las intensidades de cortocircuito serían superiores a 10 kA y activarían las protecciones en la zona magnética. En esta zona de protección, la coordinación entre los interruptores es difícil de garantizar, pudiendo incluso dejar la barra sin tensión.

La inspección comprobó en las gráficas mostradas por el titular, que los fusibles instalados mediante la modificación despejarían el fallo y evitarían la apertura de los interruptores de alimentación al centro de distribución.

Finalmente, durante la ronda por planta la inspección visitó la sala de armarios eléctricos del tren B, en la que pudo comprobar la instalación de los correspondientes fusibles en los cargadores K1CV-125-3 y K2CV-125-3, así como en el centro de distribución KCDV-125-3.

La inspección mantuvo **una reunión de cierre** presencial el viernes 24 de mayo, con la asistencia de así como de otro personal técnico de CNVA2 en la que se resumieron los principales temas tratados durante la inspección. El equipo inspector concluyó que, a falta de revisar la documentación pendiente de envío, no se habían detectado desviaciones con impacto en la seguridad nuclear y la protección radiológica.

Los representantes del titular dieron las facilidades necesarias para el correcto desarrollo de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y se suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

TRÁMITE. - En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de CN Vandellós II para que manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

A tal efecto se deberá generar un documento independiente, firmado y que debe incluir la referencia del expediente que figura en el cabecero de este acta de inspección.

Se recomienda utilizar la sede electrónica del CSN de acuerdo con el procedimiento (trámite) administrativo y tipo de inspección correspondiente.

ANEXO I

PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Inspección del CSN:

- - Inspectora Jefe.
- - Inspectora.
- - Inspector.

Representantes del titular:

- - Oficina Técnica de Operación.
- - Ingeniería de Planta de CNVII.
- - Ingeniería de Planta de CNVII.
- - Ingeniería de Diseño.
- - Ingeniería de Planta de CNVII.
- - Regla de Mantenimiento.
- - Regla de Mantenimiento.
- Apoyo a Regla de Mantenimiento ().
- (DCV/MAN/ELEC) – Jefe de Mantenimiento Eléctrico.
- - Apoyo Mantenimiento Eléctrico ().
- - Proyectos y Componentes.
- - Proyectos y Componentes.
- - diagnóstico válvulas).
- - Mantenimiento Mecánico.
- - Mantenimiento Mecánico.
- - Mantenimiento Instrumentación.
- - Jefe de Explotación Reunión de cierre.
- - Jefe de Mantenimiento Reunión de cierre.
- - Jefa de Ingeniería de Planta de CNVII Reunión de cierre.
- - Jefe de Mantenimiento Instrumentación Reunión de
cierre.
- - Jefa de Licenciamiento de CNV II.

ANEXO II

AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Reunión de apertura

- 1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- 1.2. Previsiones actualizadas del titular sobre el programa de pruebas previsto.
- 1.3. Planificación de la inspección.

2. Desarrollo de la inspección

2.1. Seguimiento de acciones pendientes de las inspecciones anteriores (CSN/AIN/VA2/22/1086 y CSN/AIN/VA2/23/1100):

- 2.1.1. Estado de la acción PAC 23/1237/03 relacionado con la creación de una plantilla para comprobación de relés temporizados.
- 2.1.2. Estado de la acción PAC 23/4943/11 (pág. 46/60) sobre la modificación del POV-016: "Comprobación de la instrumentación del panel de Parada Remota y actualización del criterio de aceptación".
- 2.1.3. Estado de la CA-V-23-17 rev.0 para hacer el seguimiento de las ferritas que debían colocarse en las fuentes de alimentación.

2.2. Asistencia a pruebas:

- 2.2.1. ESFAS del tren B (**POV-51-MJ** "Pruebas ESFAS del Generador Diésel del tren B").
- 2.2.2. Asistencia a otras pruebas eléctricas y de instrumentación que tengan lugar durante las fechas de la inspección (**PMI-147** "Manual de mantenimiento sistema AMSAC"; **PMV-447/446-MJ** "Tiempo de respuesta del canal de arranque sistema de refrigeración auxiliar por pérdida de energía barra 6A/7A").

2.3. Revisión de procedimientos y resultados de la última ejecución de pruebas de las baterías clase 1E de seguridad KBAV125-1/2/3/4/5/6/7 durante la presente recarga (R26). Histórico de incidencias en baterías durante el último ciclo de operación.

2.4. Estado del libro de arranque de los diésel, cumplimiento del requisito de la guía RG 1.9.

2.5. Revisión de ISN, incidencias y condiciones anómalas ocurridas durante el ciclo y que estén relacionadas con sistemas eléctricos:

- 2.5.1. ISN 22/04 "Arranque GDB por malfunción regulador tomas TAU CN Vandellós-II". Estado y motivo de la eliminación de la PCD-V-37851. Confirmación del estado del CT-22112401 "Bocina de ovation" tras la recarga.
- 2.5.2. ISN 23/001 "Arranque del GD-B debido a una pérdida de suministro exterior en barra 7A (línea 220 kV)". Resolución de la acción de mejora derivada de análisis de los temporizados existentes para la detección de mínima tensión en colaboración con

2.6. Resumen de actividades/incidencias relativas a válvulas motorizadas y neumáticas en la presente recarga.

2.7. Revisión de la PCD-V-37169-1/2 implantada durante la recarga. Resolución de cuestiones del documento con referencia PAC 20/0734/10 en respuesta a la IN 14-10.

3. Reunión de cierre

- 3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2. Identificación preliminar de potenciales hallazgos, desviaciones y su potencial impacto en la seguridad nuclear y la protección radiológica.

ANEXO DE LA AGENDA

Listado de documentos que se solicitan para la preparación de la inspección

Se remitirá al CSN con anterioridad al 14 de mayo la siguiente documentación:

1. Los procedimientos indicados en el apartado 2.2 y la documentación de ejecución de los mismos. Histórico de batería clase 1E de seguridad.
2. Listado de condiciones anómalas abiertas durante el ciclo sobre los sistemas y componentes objeto de la inspección.
3. Programa previsto y realizado en la recarga (VR26), revisión y mantenimiento de válvulas motorizadas y neumáticas.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/24/1115 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 18 de julio de dos mil veinticuatro.

Firmado digitalmente por

Fecha: 2024.07.18 12:04:40 +02'00'

Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el acta de inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Página 1 de 15, antepenúltimo párrafo.** Comentario:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

- **Página 3 de 15, segundo párrafo.** Comentario:

Donde dice: *“Mediante correo electrónico el titular justificó que se ejecutó parcialmente el POV-16-MJ para el RV 3.3.4.1 (2a) el 08/06/24 a las 12:15, obteniéndose una lectura de 125.5 kg/cm2 en ambos instrumentos.”*

Debería decir: **“Mediante correo electrónico de fecha 27/6/2024 el titular justificó que se ejecutó parcialmente el POV-16-MJ para el RV 3.3.4.1 (2a) el 08/06/24 a las 12:15, obteniéndose una lectura de 125.5 kg/cm2 en ambos instrumentos, y adjuntó copia de dicho registro.”**

- **Página 3 de 15, quinto párrafo.** Información adicional:

A este respecto se informa que se ha abierto por parte de Operación el comentario al procedimiento C-30305 para eliminar ambas instrucciones (la 16 y la 26.1), puesto que no aplican y deben eliminarse del apartado 6.1. Se ha registrado asimismo la acción PAC 24/3422/01 para su trazabilidad respecto de esta acta.

- **Página 4 de 15, segundo párrafo.** Comentario e información adicional:

Donde dice: *“Durante la inspección, el equipo informó al titular de varios aspectos de mejora relacionados con los siguientes apartados-instrucciones (inst 3 y 20 del apdo 6.2, condición inicial 3 del apdo 6.2, precaución 5 del 6.2, inst 6 y 7 del apdo 6.3 y, criterio de aceptación 17 del apdo 6.4) en el procedimiento, para los que el titular informó que abriría una entrada PAC.”.*

Debe decir: *“Durante la inspección, el equipo informó al titular de varios aspectos de mejora relacionados con los siguientes apartados-instrucciones (inst 3 y 20 del apdo 6.2, condición inicial 3 del apdo 6.2, precaución 5 del 6.2, inst 6 y 7 del apdo 6.3 y, criterio de aceptación 17 del apdo 6.4) en el procedimiento, para los que el titular informó que abriría un comentario al procedimiento.”.*

El comentario abierto tiene como referencia C-30116. No obstante, y para trazabilidad del mismo respecto de esta acta, se incorpora también en la acción PAC 24/3422/01.

- **Página 6 de 15, sexto y séptimo párrafos.** Comentario:

En relación a lo indicado en estos dos párrafos se comenta que pese a que los arranques de los generadores diésel se presentan en el CRM cada seis meses, los fallos funcionales de RM de los generadores diésel se evalúan diariamente y se presentan en el CRM cada trimestre. Como se dice anteriormente, el criterio de prestaciones asociado a los generadores diésel de RM es más restrictivo que el establecido en el PA-150, por lo que con anterioridad a que el criterio de fiabilidad asociado por PA-150 se viese superado, desde RM se realizaría un informe de determinación de causa y se establecerían acciones correctivas en caso de ser necesario.

En cualquier caso, con la revisión 1 de la guía GT-DST-3.37 “Monitorización y evaluación de incidencias de los GDE” y la próxima emisión del PAX-150 (a los que se hace referencia en el último párrafo de esta página del acta), se tendrá en consideración para eliminar cualquier inconsistencia respecto a la práctica establecida.

- **Página 6 de 15, sexto y séptimo párrafos.** Comentario e información adicional:

Los arranques en pruebas también se contabilizan por PA-150. Adicionalmente, antes de presentar en el CRM, regla de mantenimiento comprueba que los arranques reportados coinciden con las señales incluidas en el EDS. Se confirma además que Operación registra todos los arranques de los generadores diésel.

- **Página 8 de 15, quinto párrafo.** Comentario:

Donde dice: *“Adicionalmente, el titular indicó que se habían llevado a cabo otras acciones en la central hidráulica de Riba-roja, entre las que destacó la eliminación de la orden manual de formación de isla a través de PLC, que si bien es originaria del diseño de la central hidráulica, no interviene en ninguno de los actuales procedimientos aprobados del POI. Adicionalmente, ~~sustituyó los autómatas antiguos de la central hidráulica por unos nuevos PLC programables debido a obsolescencia, desactivó el ventilador del panel ya que el PLC se encuentra en una sala climatizada y se cambió el armario (CRMI) exclusivo dedicado a Vandellós y Ascó y que ha pasado a ser responsabilidad de ANAV, protegiéndolo mediante la instalación de un tejadillo.”.~~*

Debe decir: *“Adicionalmente, el titular indicó que se habían llevado a cabo otras acciones en la central hidráulica de Riba-roja, entre las que destacó la eliminación de la orden manual de formación de isla a través de PLC, que si bien es originaria del diseño de la central hidráulica, no interviene en ninguno de los actuales procedimientos aprobados del POI. Adicionalmente, ~~sustituyó los autómatas antiguos de la central hidráulica por unos nuevos PLC programables debido a obsolescencia~~ **ANAV está analizando la sustitución por obsolescencia de los PLC que controlan el automatismo de isla,** desactivó el ventilador del panel ya que el PLC se encuentra en una sala climatizada y se cambió el armario (CRMI) **afectado por la entrada de agua,** ~~exclusivo dedicado a Vandellós y Ascó y que ha pasado a ser responsabilidad de ANAV, protegiéndolo mediante la instalación de un tejadillo.”.~~*

- **Página 8 de 15, sexto párrafo.** Comentario:

Donde dice: *“En relación con el ISN 22/004 “Arranque GDB por malfunción regulador tomas TAU CN Vandellós-II” el titular indicó que durante los días 17 a 22 de noviembre de 2022 se produjeron diversas actuaciones automáticas anómalas del regulador de tensión del TAU que llevaron la tensión de barra cerca del límite inferior del rango de tensión admisible (6119 V – 6375 V). La falta de regulación posterior junto con una variación de tensión exterior, activó la lógica de tensión degrada produciendo el correspondiente arranque del GD-B.”.*

Debe decir: *“En relación con el ISN 22/004 “Arranque GDB por malfunción regulador tomas TAU CN Vandellós-II” el titular indicó que durante ~~los días 17 a~~*

22 el día 23 de noviembre de 2022 se produjeron diversas actuaciones automáticas anómalas del regulador de tensión del TAU que llevaron la tensión de barra de salvaguardias 7A cerca del límite inferior del rango de tensión admisible (6119 V — 6375 V) de tensión degradada. La falta de regulación posterior junto con una variación de tensión exterior posterior, activó la lógica de tensión degradada produciendo el correspondiente arranque del GD-B.”.

- **Página 9 de 15, quinto párrafo.** Comentario:

Donde dice: “El titular comenzó mostrando a la inspección un esquema del sistema de excitación al que pertenece el puente rectificador, formado por 6 diodos y 3 tiristores. Los diodos pares están en serie con los tiristores y permanentemente energizados.”

Debe decir: “El titular comenzó mostrando a la inspección un esquema del sistema de excitación al que pertenece el puente rectificador, formado por 6 diodos y 3 tiristores. Los diodos pares están en serie con los tiristores y ~~permanentemente energizados~~, **conduciendo más tiempo que los impares.**”

- **Página 9 de 15, sexto párrafo.** Comentario:

Donde dice: “El fallo se originó en el diodo CR6 que fue a cortocircuito y deformó la curva de tensión de excitación. La sobrecarga por el cambio en la tensión, produjo un aumento de la intensidad de excitación para mantener la potencia constante, que fue registrado por el relé 50N. Dicho relé, que protege de faltas a tierra al estator, abrió consecuentemente el interruptor de acoplamiento del GD-A según diseño. Este disparo, es una protección de segundo orden activa en modo pruebas y que en emergencia no hubiera actuado.”.

Debe decir: “El fallo se originó en el diodo CR6 que fue a cortocircuito y deformó la curva de tensión de excitación. ~~La sobrecarga por el cambio en la tensión, produjo un aumento de la intensidad de excitación para mantener la potencia constante.~~ **El cortocircuito del diodo y la variación en la tensión y corriente de excitación de la máquina provocó un transitorio en la intensidad de la corriente de neutro del estátor del GDA, que fue interpretado por el relé 50N como una falta a tierra en el estátor.** El relé 50N dio orden de apertura al, ~~que fue registrado por el relé 50N. Dicho relé, que protege de faltas a tierra al estator, abrió consecuentemente el interruptor de acoplamiento del GD-A según diseño. Este disparo, es una protección de segundo orden activa en modo pruebas y que en emergencia no hubiera actuado.”.~~

- **Página 9 de 15, octavo párrafo.** Comentario:

Donde dice: “El titular respondió a la pregunta de la inspección indicando que, en el momento del fallo del puente rectificador nº 2, se llevó a cabo la reparación de

dicho puente con componentes disponibles en el almacén. Entonces alinearon el puente rectificador nº 1, que estaba disponible y operable, hasta la recarga. Adicionalmente, se abrieron sendas entradas PAC para compra y dedicación clase 1E de diodos y tiristores, así como para la sustitución de los mismos”.

Debe decir: **“El titular respondió a la pregunta de la inspección indicando que, ~~en~~ tras el ~~momento del~~ fallo del puente rectificador nº 2, se alineó el puente rectificador nº 1. Posteriormente, se reparó el puente rectificador nº 2 sustituyendo todos los diodos y tiristores de este puente con repuestos del almacén, volviéndose a alinear el puente rectificador nº 2. Un fallo similar en el GDA había registrado ~~llevó a cabo la reparación de dicho puente con componentes disponibles en el almacén. Entonces alinearon el puente rectificador nº 1, que estaba disponible y operable, hasta la recarga. Adicionalmente, se abrieron~~ sendas entradas PAC para compra y dedicación clase 1E de diodos y tiristores, así como para la sustitución de los mismos en la recarga 26.”.**

- **Página 9 de 15, noveno párrafo. Comentario:**

Donde dice: “El titular indicó que, para la presente recarga, ya disponía de diodos y tiristores de sustitución y que mediante las OT-V0868262 y OT-V0868264, Manserva había sustituido el puente rectificador 1 del GD-A y el puente rectificador 2 del GD-B respectivamente sin incidencias reseñables.”.

Debe decir: **“El titular indicó que, para la presente recarga, ya disponía de diodos y tiristores de sustitución y que mediante las OT-V0868262 y OT-V0868264, Manserva había sustituido el puente rectificador 1 del GD-A y el puente rectificador 2 del GD-B respectivamente sin incidencias reseñables, siendo éstos los últimos que faltaban para renovar la totalidad de puentes rectificadores.”.**

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/VA2/24/1115 correspondiente a la inspección realizada en CN Vandellós II, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran:

Página 1 de 15, antepenúltimo párrafo: El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 3 de 15, segundo párrafo: Se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.

Página 3 de 15, quinto párrafo: Se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.

Página 4 de 15, segundo párrafo: Se acepta el comentario. Es información adicional que modifica el contenido del acta en el sentido indicado por el titular.

Página 6 de 15, sexto y séptimo párrafos Se aceptan ambos comentarios. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.

Página 7 de 15, quinto párrafo: Se acepta el comentario. Es información adicional que modifica el contenido del acta en el sentido indicado por el titular.

Página 7 de 15, sexto párrafo: Se acepta parcialmente el comentario. Es información adicional que modifica el contenido del acta, tal y como se indica a continuación:

*“En relación con el ISN 22/004 “Arranque GDB por malfunción regulador tomas TAU CN Vandellós-II” el titular indicó que durante **el 22** de noviembre de 2022 se produjeron diversas actuaciones automáticas anómalas del regulador de tensión del TAU que llevaron la tensión de barra **de salvaguardias 7A** cerca del límite **de tensión degradada**. La falta de regulación posterior junto con una variación de tensión exterior **posterior**, activó la lógica de tensión degradada produciendo el correspondiente arranque del GD-B.”.*

Página 8 de 15, quinto párrafo: Se acepta el comentario. Es información adicional que modifica el contenido del acta en el sentido indicado por el titular.

Página 8 de 15, sexto párrafo: Se acepta el comentario. Es información adicional que modifica el contenido del acta en el sentido indicado por el titular.

Página 8 de 15, octavo párrafo: Se acepta parcialmente el comentario. Es información adicional que modifica el contenido del acta, tal y como se indica a continuación:

*“El titular respondió a la pregunta de la inspección indicando que, **tras** el fallo del puente rectificador nº 2, **se alineó el puente rectificador nº 1**. Posteriormente, **se reparó el puente rectificador nº 2** sustituyendo todos los diodos y tiristores de este puente con repuestos del almacén, volviéndose a alinear el puente rectificador nº 2. Por un fallo similar ocurrido en 2021 en el GDB (PAC 21-3733), **se habían abierto las entradas PAC para compra y dedicación clase 1E** de diodos y tiristores, así como para la sustitución de los mismos **en la recarga 26**.”.*

Página 8 de 15, noveno párrafo: Se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.